



TEADUS- JA
INNOVATSIOONI-
POLIITIKA
SEIRE PROGRAMM



Tartu Ülikool

Seirevaldkond 4.2

Ettevõtete ja teadusasutuste koostöö eripärad

Uuringu vahearuanne

Töörühma juht: professor Maaja Vadi
Autor: Sigrid Rajalo

Juuni, 2013



Sisukord

1. Sissejuhatus	3
2. Meetod ja valim	4
3. Tulemused	
3.1 Initsiatiiv ja motivatsioonid	5
3.2 Takitused	8
3.3 Soodustavad tegurid	11
4. Kokkuvõte ja poliitikasoovitused	13
Viidatud allikad	16
Lisa 1 (intervjuu plaan)	17

1. Sissejuhatus

Ettevõtete ja teadusasutuste koostöö eripärade uurimuse eesmärk on kvalitatiivse meetodiga analüüsida koostöös osalemise motive, sagedamini esinevaid takistusi ning koostööd soodustavaid tegureid süvitsi. Uuringu tulemused võimaldavad sõnastada poliitikasoovitusi.

Erinevad uuringud on kinnitanud, et ülikoolidel on riigi majanduslikus arengus võtmeroll (nt Charles, P., 2003; Etzkowitz, H. *et al*, 2000) ning et aktiivne teadus- ja arendustegevus (T&A) või ettevõtete koostöö T&A asutustega annab erasektorile uut hingamist. Teadmussiirde juhtimise vajadus ja T&A tegevuse kasvu olulisus on sisse kirjutatud mitmetesse Euroopa Liidu, regionaalsetesse ja riiklikesse arengukavadesse ning programmidesse.

Teadmistepõhisuse ja konkurentsivõime edendamiseks suunavad nii Euroopa Liit kui ka Eesti üha rohkem vahendeid teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni toetamiseks. Nende toetuste tulemusena peaksid nii era- kui ka avalik sektor looma suurema lisandväärtuse ja kvaliteediga tooteid ning teenuseid (Riigikontrolli aruanne, 2012).

Euroopa Liidu üks peamisi lähiaja arengusuundi on liidu majanduskeskkonna dünaamilisemaks ja konkurentsivõimelisemaks muutmine. See eeldab, et riikide valitsused võtavad endile aktiivse partneri rolli ettevõtete ja teadusasutuste vahelise teadmussiirde stimuleerimisel ja juhtimisel.

Kui Henry Etzkowitzi ja Loet Leydesdorffi käisid 1990. aastate keskel välja ülikoolide-ettevõtete-riigi kolmepoolset suhet kujutava kolmikheeliksi (*triple helix* – ingl. k) mudeli, muutus see käsitlus kiiresti populaarseks, sest võimaldas keerukast partnerlussuhtest üsna lihtsalt aimu saada. Riigi roll on selles üldistatud mudelis samuti lihtne: töötada välja konkreetsete meetmed T&A asutuste ning ettevõtete suhte ergutamiseks. Seni on Eesti riik seda teinud eri valdkondade arengukavade kaudu nagu näiteks “Teadmistepõhine Eesti”, “Eesti kõrgharidusstrateegia 2006–2015”, “Eesti ettevõtluspoliitika 2007–2013”, “Eesti 2020” jne. Kavasid ning nende rakendamiseks välja töötatud meetmeid, mis toetavad ja teadus- ja arendustegevust, on veel mitmeid ja neid on enamasti rahastatud tõukefondidest.

Mitmed indikaatorid kinnitavad, et Eestis on erinevate rakenduskavade ja programmide toel muutused toimunud soovitud suunas (suurenenud on T&A kulutused, lisandunud on teadlasi-insenere, on avaldatud rohkem teaduspublikatsioone, ettevõtted teenivad uutest toodetest-teenustest rohkem tulu jne) (Strateegia “Teadmistepõhine Eesti 2007–2013” hindamine – Riigikontrolli aruanne, 2012).

Käesoleva uuringu eesmärk analüüsida koostöö toimimist kolmikheeliksis kirjeldatud kolmepoolse suhte kahe peamise partneri, ettevõtete ja ülikoolide vahel ning uuringutulemuste põhjal sõnastada kolmandale osapoolale, riigile soovitusi. Poliitikasoovituste eesmärk on võimaldada riigil veel paremini täita oma funktsiooni ehk aidata edendada T&A koostööd ettevõtete ja ülikoolide vahel. Uuringus kasutatud kvalitatiivne uuringumeetod võimaldab analüüsida ettevõtete ja ülikoolide koostöö eripärasid süvitsi.

Tulemuste peatükis on uuringumaterjalist esitatud kategooriad, mis vastavad uurimuse eesmärgile. Sealjuures on tulemustes välja toodud kõige

sagedamini esinenud aspektid. Uuringu tulemusi illustreerivad tekstinäited intervjuudest. Intervjueeritavad ei ole identifitseeritud, kuid selguse huvides on lisatud teadlaste puhul teadusvaldkond ning ettevõtete puhul ettevõtte tegevusvaldkond. Parema ülevaate saamiseks nii tekstinäidetest, joonistest kui ja järeldustest, on kasutatud teemakategooriate numbrilist süsteemi.

2. Meetod ja valim

Uurimismeetodina kasutati käesolevas uuringus pool-struktureeritud süvaintervjuud. Intervjuudeks koostati indikatiivne intervjuu plaan (Lisa 1), mis sisaldas küsimusi ka intervjueeritavate varasemate koostöökogemuste, koostöö pikkuse, sisu, eesmärkide ja kasutatud toetusmeetmete kohta, ent käesolevas uuringus keskenduti koostöö initsiatiivi, motivatsiooni, takistuste ja soodustavate tegurite analüüsile.

Intervjuud viidi läbi kahes osas: 2012 sügisel ning 2013 kevadel. Intervjuud toimusid enamasti näost-näku, kuid mõned intervjuud viidi läbi ka e-kirja teel ning üks Skype'i kaudu.

Kuna uuringu eesmärk oli analüüsida ettevõtete ja ülikoolide koostöö organisatsioonilist baasi ning takistusi, lähtuti valimi koostamisel eeltingimuseks sellest, et intervjueeritavad teeksid või oleksid teinud teadus- ja arendusalast koostööd ning et nad oleksid sealjuures olnud koostööprotsessi otseselt kaasatud. Intervjuu meetodiga oli oluline uurida intervjueeritavate personaalseid kogemusi.

Suulised intervjuud kestsid ajaliselt 20 minutit kuni 1,5 tundi. Suuliselt tehtud intervjuudest transkribeeriti verbaalsed dialoogid, mitte-verbaalseid tegevusi (nt millelegi osutamine), pause ning häämitsusi ("mhmh", häälikute venitamine) ei transkribeeritud. Seejärel sisestati intervjuud edasiseks uurimiseks kvalitatiivse uuringu tarkvaraprogrammi QSR NVivo, kus materjal kodeeriti ja loodi sisukategooriad. Enne kodeerima asumist loodi esimese tasandi sisukategooriad initsiatiivi, motivatsioonide, takistuste ja soodustavate tegurite kohta ning nende alla esialgsed teise tasandi alamkategooriad. Uurimismaterjal kodeeriti intervjuude kaupa, kodeerides tekstilõigud vastavate alamkategooriate alla. Materjali kodeerimise käigus loodi peakategooriate alla uusi teise tasandi sisukategooriaid. Pärast kogu materjali kodeerimist ühendati omavahel mõned kodeerimise käigus juurde loodud alamkategooriad, kui sisu seda võimaldas.

Kodeerimisele järgnes tulemuste tõlgendamine ja järelduste ning kokkuvõtete tegemine.

Valim koosnes 35 intervjueeritavast, kellest 16 olid ettevõtte esindajad, 18 akadeemilised töötajad ülikoolides ning üks intervjueeritav oli kahetises rollis: nii vahendaja (tehnoloogia arenduskeskuse tugitöötaja) kui ka ülikooli akadeemiline töötaja. Viimasel juhul on erisuse tegemine oluline, kuna intervjuus esines intervjueeritav ka vahendaja rollis, kuid kasutas sealjuures ka oma teadmisi ja kogemusi teadlasena.

Ülikoolide esindajatest 1 töötas Tallinna Tehnikaülikoolis, 2 Eesti Maaülikoolis ning 16 Tartu Ülikoolis. Enamus intervjueeritud teadlastest esindasid reaalteaduste ja biomeditsiini, üks sotsiaalteaduste valdkonda.

12 ettevõtet 16-st liigitus väikese- või keskmise suurusega ettevõtteks. Täpsem ülevaade valimist on Tabelis 1.

Tabel 1. Valim

Teadlased (18+1)		Ettevõtjad (16)	
Ülikooli nimetus	TÜ (15+1)	Väikese- ja keskmise suurusega ettevõtte (12)	Ettevõtte suurus
	EMÜ (2)	Suurettevõtte (4)	
	TTÜ (1)		
Tegevusvaldkond	Füüsika (3)	Kemikaalide ja keemiatoodete tootmine (2)	Tegevusvaldkond
	Keemia (2)	Andmetöötlus, veebihosting (2)	
	Arvutiteadus (4)	Liha töötlemine ja säilitamine (2)	
	Arstiteadus (2)	Teadus-arendustegevus (2)	
	Materjaliteadus	Piimatoodete tootmine	
	Merebioloogia	Apteekide tegevus	
	Tehnikateadused	Tekstiilitootmine	
	Psühholoogia	Klaasi ja klaastoodete tootmine	
	Veterinaaria	Metallitöötlus; põllu- ja metsamajandusmasinate tootmine	
	Sportiteadused	Puutehitiste tootmine	
	Keskkonnateadused	Tervishoid	
	Loodusteadused	Jookide tootmine ja müük	

Allikas: autori koostatud

Uuringu piirangud tulenevad ennekõike valimist. Nimelt ei võimalda piiratud valimi hulk üldistada tulemusi tervele võimalikule üldkogumile. Edasiste uuringutega on vajalik laiendada valimit nii ülikoolide (sh nimetuste ja teadusvaldkondade) kui ka ettevõtete osas.

Tulemuste peatükis tuleb tulenevalt tehnilistest põhjustest käsitleda piiranguna kategooriate esinemissageduse puudumist.

Jätkuuuringud lõppraporti tarbeks võimaldavad piiranguid vähendada.

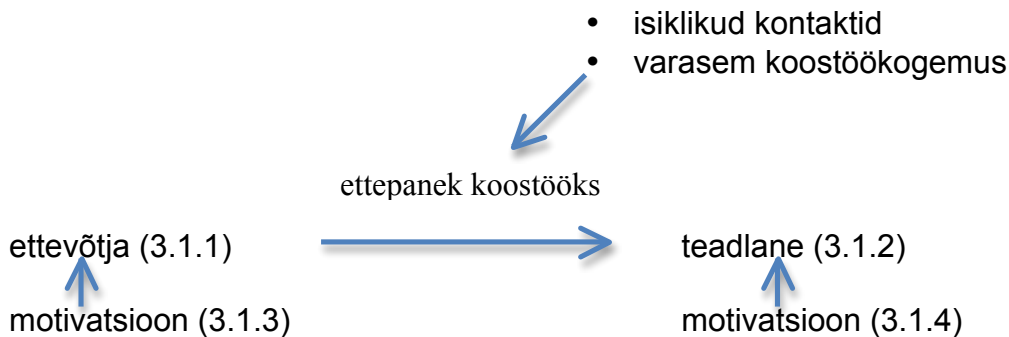
3. Tulemused

Tulemused on esitatud uuringu eesmärgist lähtuvalt peamiste sisukategooriate kaupa. Kategooriate all on esimesena välja toodud sagedamini esinenud alamkategooriad.

3.1 Initsiatiiv ja motivatsioonid

Intervjuude tulemustest nähtus, et enamasti tuli initsiatiiv koostöö alustamiseks ettevõtjatelt (Joonis 1; teema 3.1.1). Ettevõtjad või ettevõtete esindajad võtsid ühendust ülikoolide teadlastega, kui neil tekkis küsimusi, millele vastamiseks vajasis nad teadlaste ekspertteadmisi või kui neil oli tarvis

kasutada nii ülikoolides olevaid teadusaparatuure kui ka oskusi nende käsitlemiseks. Viimasel juhul võis see tähendada näiteks spetsiifiliste analüüside tegemist ülikooli laboris oleva spetsiaalse masina abil.



Joonis 1. Koostöö algatus (autori koostatud)

Teine oluline aspekt initsiatiivi allika osas peitub asjaolus, et sagedamini tunnistasid ettevõtjad, et nad kontakteerusid teadlastega kas isiklike kontaktide alusel või sai määravaks varasem koostöö-kogemus sama teadlase või teadlasrühmaga.

Kuigi antud uuringus tuli enamikel juhtudel initsiatiiv ettevõtetest, siis leidsid nii ettevõtjad kui ka teadlased, et initsiatiiv peaks olema kahesuunaline, st tulema ka ülikoolidest ja teadlastelt (teema 3.1.2). See tulemus eeldab, et ülikoolide teadlased analüüsiks senisest enam oma T&A tulemuste kommersialiseerimise võimalikkust. Teiseks eeldab mõlemasuunaline initsiatiiv, et ettevõtetel ja teadlastel on ühine koht, kus nad saaksid kohtuda ning n-ö teineteist leida.

Teema 3.1.1

Pigem on ettevõtlus aktiivsem pool – kui meil tekib mingi küsimus, siis me lendame siia ülikooli poole peale ja otsime õige inimese üles.
(ettevõtja; teadus-arendustegevus)

Teema 3.1.2

Algatus võib tulla näiteks ülikooli poolt, kui neil on olemas mingi idee, mis valdkonnas koostööd teha, aga sellega peavad ikkagi kaasa tulema ka ettevõtted.
(ettevõtja; apteekide tegevus)

Teema 3.1.1 ja 3.1.2

Koostöö võib toimuda mõlemat pidi. On olnud juhtumeid, kus inimesed on tulnud minu juurde mingi ideega, mille realiseerimisel nõu ja jõuga abiks olen olnud. Samuti olen ise ideid välja pakkunud, mida, kuidas ja kes teha võiks.
(teadlane; keemia)

Teema 3.1.1 ja 3.1.2

Algatus võiks olla mõlemapoolne. Kui on eraettevõtetel huvi, siis neil võiks olla see teadmine, et teadlasi on võimalik kaasata, et teadlaste abil on võimalik saada mingisuguseid tulemusi. Ja teiselt poolt peaks olema tugeva rakendusliku suunitlusega teaduasutustel ka huvi neid oma teadustulemusi ettevõtlusesse suunata. Algatus võiks olla mõlemasuunaline, siis ta on kõige efektiivsem.
(teadlane; keskkonnateadused)

Ettevõtjate motivatsioon (teema 3.1.3) teha koostööd oli otseses seoses koostööprojekti eeldatava tulemusega. Kuna enamasti pöördusid ettevõtted ülikoolide poole, oli neil selleks ülesandepüstitus, mis ootas teadlaste kaasabil lahendust. Seega oli ettevõtjate motivatsioon saada oma probleemile lahendus, pikemas perspektiivis pidi see tooma neile kas konkurentsieelise, võimaldama kulusid kokku hoida, muuta senist tootmist efektiivsemaks või siseneda turule uuendatud toote või teenusega vms.

Teadlaste motivatsioon (teema 3.1.4) koostöös osaleda oli mitmetahulisem. Teadlased tõid esile, et nad lähtusid koostöö üldisest eesmärgist, mis ühtis enamasti ettevõtjate motivatsiooniga. See tähendab, et teadlased nägid vajadust, et nad peavad kohanduma ettevõtjate soovidega, vastasel juhul ei oleks saanud koostöö toimida. Ent see asjaolu oli pigem soodustav tegur, mida käsitletakse ülejäägmises alapeatükis. Neid endid motiveerivate teguritena märkisid teadlased sagedamini lisarahastuse võimalust ning professionaalset huvi.

Lisarahastust märkisid motiveerijana pea-aegu kõik intervjueeritud teadlased, kuid sama olulisena nimetati ka professionaalse huvi olemasolu koostöö projekti vastu. Teadlased kirjeldasid, kuidas neid on motiveerinud võimalus näha oma teadustulemuste rakendumist ettevõtluses, võimalus laiendada oma silmaringi teadlasena ning avastada uusi uurimisküsimusi, mida teaduslikult edaspidi uurida jne. Professionaalset huvi rõhutanud teadlased nägid projekti rahalise tasuvuse kõrval samavõrd tähtsana võimalust areneda teadlasena ja teha nn kasulikku teadust.

Teema 3.1.3

Ettevõtjate jaoks on väga oluline märksõna konkurentsieelis ja üheks võimaluseks seda saavutada on koostöö teadlastega, näiteks luua mingi unikaalne know-how või seade.
(teadlane; keemia)

Teema 3.1.3

Koostöö abil lahendatud probleemid on meile eelkõige majanduslikult kasulikud. Näiteks saame me pakkuda paremaid ja kvaliteetsemaid tooteid.
(ettevõtja, kemikaalide tootmine)

Teema 3.1.4

Aga raha on ka vaja, sest keegi peab maksma kütte ja elektri eest. Ega tänapäeval on teadus kõik projektipõhine.
(teadlane; materjaliteadus)

Teema 3.1.4

Ülikoolid saavad kindlasti uute kogemuste võrra rikkamaks, mis võimaldab omakorda samaseid probleeme hoopis kiiremini ja efektiivsemalt tulevikus lahendada. Teine moment muidugi ka, rahaliselt sobis ka mulle, kuna see on ikkagi sissetulek.
(teadlane; veterinaaria)

Teema 3.1.4

Minule isiklikult on projektis osalemine väga huvitav. See on väljakutse, et kuidas /.../ On olemas ka igasuguseid ulmelisi lahendusi, aga kuidas seda teha nii, et ta töötaks ka mõistlikkuse piires.
(teadlane; keemia)

Teema 3.1.4

Motivatsioon on seal suuresti see, et seal saab reaalse projektiga tegeleda või reaalse vajadusega, on näha kuidas arvutiteadust praktikas vaja läheb, millised on sealsed probleemid ja ülesanded.

(teadlane; arvutiteadus)

3.2 Takistused

Intervjueeritavad kirjeldasid paljusid probleeme, mis võivad koostööd teadlasrühma ja ettevõtja vahel takistada. Sageli olid takistused omavahel tihedalt seotud, mistõttu oli intervjueeritavatel keeruline neid takistusi konkreetset ja üheselt sõnastada. Sagedamini nimetatud takistusi ühendas aga asjaolu, et need olid seotud **ressursipuuduse** (raha, aeg ja inimesed; teema 3.2.1) ning teaduse ja ettevõtluskogukondade omavaheliste **olemuslike (ehk lausa kultuuriliste) erinevustega** (teema 3.2.2). Kõige sagedamini nimetatud takistusi kirjeldasid samavõrd sageli nii teadlased kui ka ettevõtjad, mistõttu võib neid kindlasti lugeda problemaatilisimaks.

Kõige sagedamini nimetasid ettevõtjad ja teadlased ettevõtjate ressursipuudust, täpsemalt finantsiliste vahendite nappust. Osa intervjueerituid püüdis seda ka põhjendada: väikese- ja keskmise suurusega ettevõtetel ei ole piisavalt oma vahendeid, mida kasutada T&A tegevuse finantseerimiseks. Seetõttu on välised toetusmeetmed vajalikud.

Teine ressurss, mille puudust tõid välja nii teadlased kui ka ettevõtjad, oli aeg. Ajapuudus takistas koostööd mitmeti. Osalt on T&A koostöö oma olemuselt väga ajamahukas, eriti kui projekt keskendub innovatsioonile. Teisalt nõuab T&A koostöö teadlaselt aega, et sellele pühenduda. Aega niigi hõivatud teadlastel enamasti napib. Seda mainisid takistusena mõlemad koostööpartnerid. Teadlased nimetasid lisaks ajale ka inimeste puudust.

Teema 3.2.1 – rahapuudus

Eesti ettevõtted on nii väikesed ja nii vaesed, et ei ole mõeldav, et nad telliksid ülikoolidelt arendusprojekte. Niisugused väikeettevõtted ei suuda seda teha.

(ettevõtja; teadus-arendus)

Teema 3.2.1 – ajapuudus

Noh, põhiline on see aeg, kõik inimesed ülikoolis, kes töötavad, peavad sinna projekti panustama ka oma aega. Aeg on väga kallis, ses suhtes... See on see, mis teeb sellise töö raskemaks. Kuna see nii vajalik on, siis tuleb lihtsalt ohverdada aega.

(teadlane; arvutiteadus)

Teema 3.2.1 – ajapuudus / inimeste puudus

Kui tahta teadlasi kaasata ja kui läheb rohkem aega, siis praegu ei ole süsteemi, mis võtaks seda arvesse, et inimene on hõivatud teiste asjadega.

(teadlane; füüsika)

Teema 3.2.1 – ajapuudus / inimeste puudus

Ajamõõde on ülikoolil ikka absoluutselt erinev. Minul on palgatud selleks spetsiaalselt üks mäenedžer, kes käib lihtsalt ülikoolis taga ajamas neid pooleliolevaid aruandeid, puuduolevaid akte ja kõike seda. Seda peab ikkagi järjekindlalt tegema ja meelde tuletama. Aga tegelikult ei saa seda teadlastele pahaks panna, sest paljud, kes meiega seotud töid teevad, on niivõrd ülekoormatud, et ka parima tahtmise juures nad ilmselt ei jõua ning see ülikoolisüsteem on aetud niivõrd keeruliseks ...

(ettevõtja; kemikaalide tootmine)

Teema 3.2.1 – inimeste puudus

Kui me räägime klassikalist biotech'i – näiteks kui leitakse mingisugune geen või marker, millega tehakse diagnostikat või ravimiarendust, siis nemad on kindlasti kehvas positsioonis, kuna neil ei ole inimesi. Neil ei ole võimalik neid kuskilt võtta.
(ettevõtja, teadus-arendus)

Ressursipuudusega on tihedalt seotud teadustöö olemusest ja teadlase karjäärimudelitest tulenevad takistused koostööle. Nimelt on ajapuuduse takistus otseselt seotud sellega, et teadlastel on kohustus publitseerida teadusartikleid, taotleda teadusgrante, juhendada kraadiõppureid jne. Teadus- ja õppetööle lisanduvad administratiivsed ülesanded. Neile kohustustele on üles ehitatud teadlaste karjäärimudel, kus praegu ei ole ette nähtud kohta, mis soosiks tugevalt kommertsialiseerimistegevusi. Kui teadlane ei tööta ülikooli sellises struktuuriüksuses, mille eesmärk ongi pakkuda ettevõtetele teenuseid, siis tuleb kommertsialiseerimistegevusest huvitatud teadlastel leida koostöökaks aega kõigi eelpool nimetatud tegevuste kõrvalt või arvelt.

Teadustöö tegemise rutiinist tulenevalt võis aga ajuti tegelik ajapuudus olla põhjustatud sellest, et teadlased on harjunud pühenduma uuritavale probleemile sügavuti. Samas on ettevõtluses aeg kriitilise tähtsusega ning probleemistiku sügavuti analüüsimisest ei ole ettevõtjad alati huvitatud. Sellisest näitest aga ka paljudest teistest sarnastest tõusetusid takistused, mis tulenesid kummagi partneri nn kultuuriliselt erinevatest toimimispõhimõtetest. Sagedamini töid erinevad arusaamad partneri tööruutiniidest, erinevad huvid, soovid ja ootused kaasa kommunikatsiooniprobleeme, mis omakorda on seotud usalduse küsimusega. Kui koostöös osaline ei saa täpselt aru, millega ja kuidas panustab ühisesse projekti partner, siis võib see kergesti tekitada nii partneri kui ka kogu projekti suhtes usaldamatust, mis omakorda ei aita kindlasti kaasa eesmärkideni jõudmiseni. Intervjueeritavad nimetasid ka olukordi, kus näiteks koostööprojektist tulenevad konfidentsiaalsuse nõudes ei võimalda teadlastel täita endi ootusi, nt publitseerida tulemusi teadusartiklites.

Teema 3.2.2 – olemuslikud / kultuurilised erinevused

Ülikooli inimene mõtleb teistest asjadest kui ettevõtja. Uurija tahaks võib-olla uurida rohkem oma põnevaid asju, kuid ettevõtte ei pruugi seda tahta, vaid tahab hoopis midagi muud.
(teadlane; loodusteadused)

Teema 3.2.2 – olemuslikud / kultuurilised erinevused

Akadeemilisel maailmal ja erasektoril on lihtsalt niivõrd erinevad huvid, mis tihtipeale ei pruugi ühtida.
(teadlane, keemia)

Teema 3.2.2 – olemuslikud / kultuurilised erinevused

Erinevad töötamisviisid, erinevad eesmärgid teadlaste ja äriinimeste vahel, kuna üldjuhul on teadlastel eesmärk paigas mitmeks aastaks, kuid selle tulemusena saab kannatada rakenduslik pool.
(ettevõtja; andmetöötlus ja veebihosting)

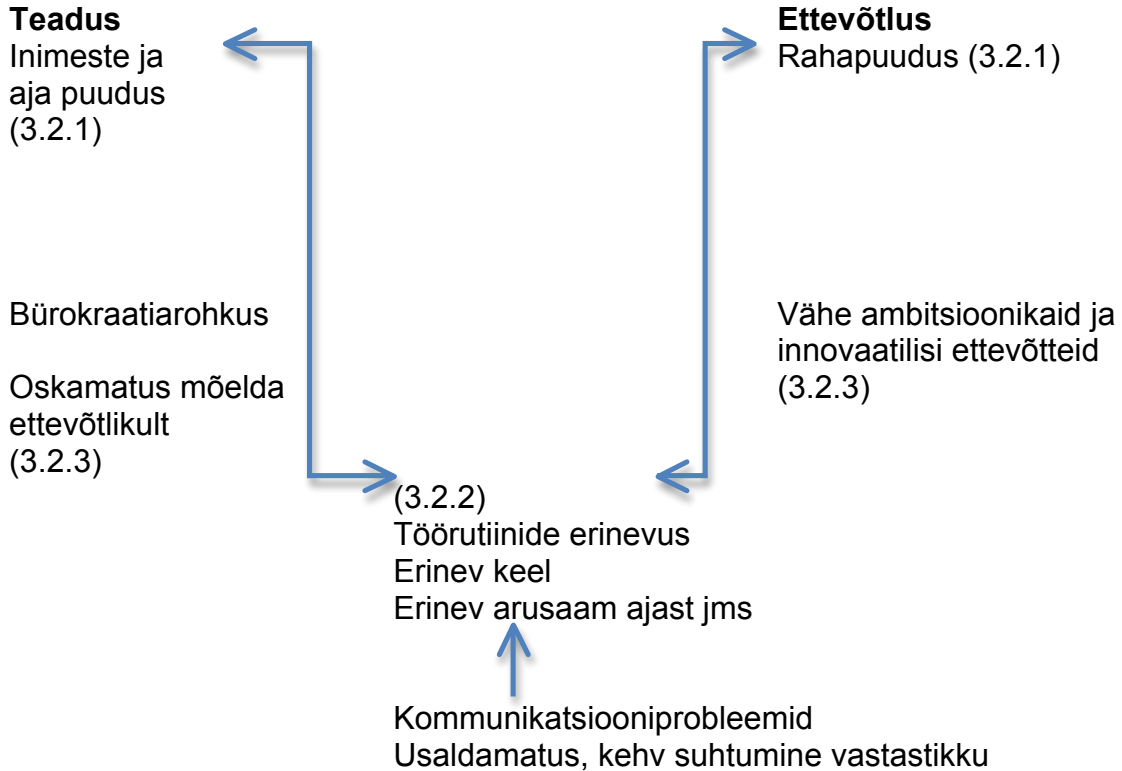
Teema 3.2.2 – olemuslikud / kultuurilised erinevused

Probleemid on ikkagi seotud sellega, et ettevõtjad ei saa päris täpselt aru, mis see teadlane teeb seal. Ja teaduse inimene ei oska väga hästi kommunikeerida ka vahel ja siis tekibki see, et kas ma ikka saan seda, mida ma tahtsin.
(ettevõtja; teadus-arendus)

Teema 3.2.2 – olemuslikud / kultuurilised erinevused

Kui teha koostööd teise teadusrühmaga, siis inimesed saavad enamasti ühtemoodi asjadest aru, räägivad ühesuguste terminitega. Aga tööstus ja tootmine on hoopis midagi muud. /.../ Kõige keerulisem oligi see, millest ka enne juttu oli, et rääkida ettevõtjaga ja teadlastega samas keeles. Et me mõtleks samu asju sama sõna all.

(ettevõtja; tekstiilitootmine)



Joonis 2. Koostöö peamised takistused (autori koostatud)

Lisaks mainisid nii ettevõtjad kui ka teadlased vähemal määral järgnevaid takistusi (teema 3.2.3):

- Ülikoolide ja rahastajate liigne jäikus ja sh bürokraatiarohkus
- Ülikoolide teadlaste oskamatus mõelda ettevõtlikult
- Kehv suhtumine vastastikku ja vähene huvi teha sisulist koostööd
- Teadlased ei saa koostöö tulemustest publitseerida teadusartikleid
- Pole piisavalt innovaatilisi, ambitsioonikaid ja pikaajaliste strateegiatega ettevõtteid
- Pole vastavaid eriala spetsialiste-teadlasi

Teema 3.2.2 – kehv suhtumine

Kui ma vaatan teaduse poole pealt, siis mind natukene häirib, et on elevandiluu torn ehitatud, et sealt tuleb äripoolele sellised rasvaseid märkusi, et mis teie ka teate ja te olete ainult raha peal väljas, mis tegelikult ei ole nii.

(ettevõtja, andmetööstus)

Teema 3.2.2 – kehv suhtumine

Eesti ettevõtjate seas arvamus teadusasutustest ei ole pigem väga hea, mis on osaliselt ka õigustatud. Ettevõtjad ei oota sealt liiga palju. Selles mõttes, et ettevõtjad ei usu sellesse, et teadlased suudavad neile suurt lisaväärtust pakkuda.
(teadlane, arvutiteadused)

Teema 3.2.3 – bürokraatia

Takistavaks osaks on ka suhteliselt palju bürokraatiat, mis meie teadusasutustes esineb. See kindlasti ei kergenda inimeste vahelist suhtlust.
(ettevõtja, apteekide tegevus)

Teema 3.2.3 – vähe innovaatilisi ettevõtteid

*Paraku on Eestis vähe innovatsioonile orienteeritud tootvaid ettevõtteid, enamuse on ostan-
odavalt-müün-kallilt-spekulandid või siis tegelevad madaltehnoloogilise tootmisega (a la puit,
ehitussegud jms).*
(teadlane, füüsika)

3.3 Soodustavad tegurid

Ennekõike nägid intervjueeritavad, et soodustamist vajab koostöö kui protsess, mida saab sujuvamaks muuta, kui arvestada eri sotsiaalsete tegurite koosmõju tervikuna. Seetõttu ei ole soodustavate tegurite erinevad kategooriad käesolevas peatükis eristatud nõnda järgalt kui takistavad tegurid eelmises peatükis vaid käsitletud komplekssena.

Sagedamini nimetasid nii ettevõtjad kui ka teadlased, et kokkuleppimine ühistes eesmärkides koostöö alguses ning partneri motiivide, huvide ja vajadustega arvestamine ja neist arusaamine (teema 3.3.1) on sujuva koostöö alus. Intervjueeritavad olid veendunud, et kui nendes aspektides esineb arusaamatusi või lahkelsid, siis on väga keeruline tulemuslikult koostööd teha. Seega on oluline läbirääkimiste protsess koostöö algusfaasis, mille sujuvamaks muutmiseks on mitmeid võimalusi. Intervjueeritavad nimetasid sagedamini vajadust vastastikuse aususe ja usalduse järele ning selget kommunikatsiooni (teema 3.3.2). Saab järeldada, et kuigi need aspektid on iga eduka partnerlussuhte alus, siis ettevõtete ja ülikoolide koostöö puhul tuleb neile eraldi ja rohkem tähelepanu pöörata, sest partnerite erinevad tööruitiinid, motivatsioonid ja huvid nõuavad selgemat artikuleerimist. Harvemini nimetasid intervjueeritavad, et selleks võib vaja minna ka kolmandat osapoolt, nn vahendajat või projektijuhti.

Läbipaistvam läbirääkimiste protsess, sh projektijuhtimine aitab ennetada paljusid võimalikke takistusi, nagu näiteks ebarealistlikud ootused, mis mittetäitumise korral toovad kaasa negatiivseid kogemusi, millel omakorda võib olla negatiivne mõju eesseisvatele koostööprojektidele uute partneritega. Taolised negatiivsed kogemused koosmõjus kinnistunud negatiivse kuvandiga vastavalt ettevõtlusest või teaduse võimalustest ei innusta koostöökontakte looma. Võimalike lahendustena nimetati ettevõtlusõpet ülikoolides, teaduse populariseerimist, edulugude enamat tutvustamist, infopäevi ja tunnustamist (teema 3.3.3).

Lisaks nimetati, et jätkuvalt on vajalik riigi rahaline tugi ning sh pikemaajaliste ja strateegiliste koostööprojektide soodustamine (teema 3.3.4). Koostööprotsessi soodustavad tegurid ning võimalikud lahendused, mida intervjueeritavad välja pakkusid on kokkuvõtvalt esitatud joonisel 3.

Teema 3.3.2 – usaldus, ausus

Koostööd soodustavad mõlemapoolne ausus, usaldus, tahe, abivalmidus, mõneti riskimise julgus.

(ettevõtja, liha töötlemine ja säilitamine)

Teema 3.3.1 – ühine eesmärk, vastastikune mõistmine

Tulemuslik koostöö teadusasutuse ja ettevõtte vahel eeldab mõlemapoolset ühist eesmärki, üksteisest arusaamist (terminoloogilist, visioonilist), mõlemapoolset initsiatiivi ja aega üksteisega suhelda.

(teadlane; füüsika)

Teema 3.3.2 – kommunikatsioon, usaldus

Aga nendega varem me pole olnud tuttavad ega varasemat koostööd teinud, siis nendega on rohkem ka kommunikatsiooni probleeme. Kuigi projekt on alles alanud, ma tunnen, et selline käimajooksmine ja usalduse tekitamine ja üksteisest arusaamine on alles toomisel.

(teadlane; materjaliteadus)

Teema 3.3.2 – usaldus

Noh see on muidugi subjektiivne, et võib-olla ei olnud esialgu usaldust, et kas ikkagi on see nii tõsine, kas peab ikkagi kohe plaani tegema ja kõik panema kirja. Et tegelikult, see võib-olla oli töövõtja osas või ettevõtte osas nagu kahtlane, et sellepärast võib-olla see algselt katkes.

(teadlane, veterinaaria)

Teema 3.3.1 ja 3.3.3 – vastastikune mõistmine, teaduse populariseerimine, tunnustus

Teadlane ise ei pea kunagi ettevõtlusesse minema ega kunagi isegi sinna tööle minema, aga et ta saaks oma peas aru, kuidas mingi protsess käib. Ühisprojekte ta suure tõenäosusega oma elu jooksul teeb ning koostöö kvaliteet on hoopis teine, kui sa tead kummagi osapoole motivatsiooni. /.../ Ma arvan, et laias plaanis on kogu see teaduse populariseerimine, mis juba ka käib, kus peaks tegelikult kaasa lööma ka riik. Teadusasutused, riik ja ettevõtted räägivad sellest, kui oluline see ikkagi on, et me tegelemegi uute asjadega ja leiutamistega. Tunnustamist võiks olla.

(ettevõtja; teadus-arendus)

Teema 3.3.1 – ühine eesmärk

Üldiselt on vaja olla väga konkreetne ja väga selgeid eesmäärke omada, need tuleb omavahel kohe algusest peale väga selgelt paika panna. Vahel juhtub nii, et on erinevad uurijad, erinevate aja bilanssidega ja ettevõtted reeglina on rohkem orienteeritud kiirele tulemusele ja selles suhtes tuleb neid asju ühildada.

(teadlane; arstiteadus)

Teema 3.3.3 – ettevõtlusõpe

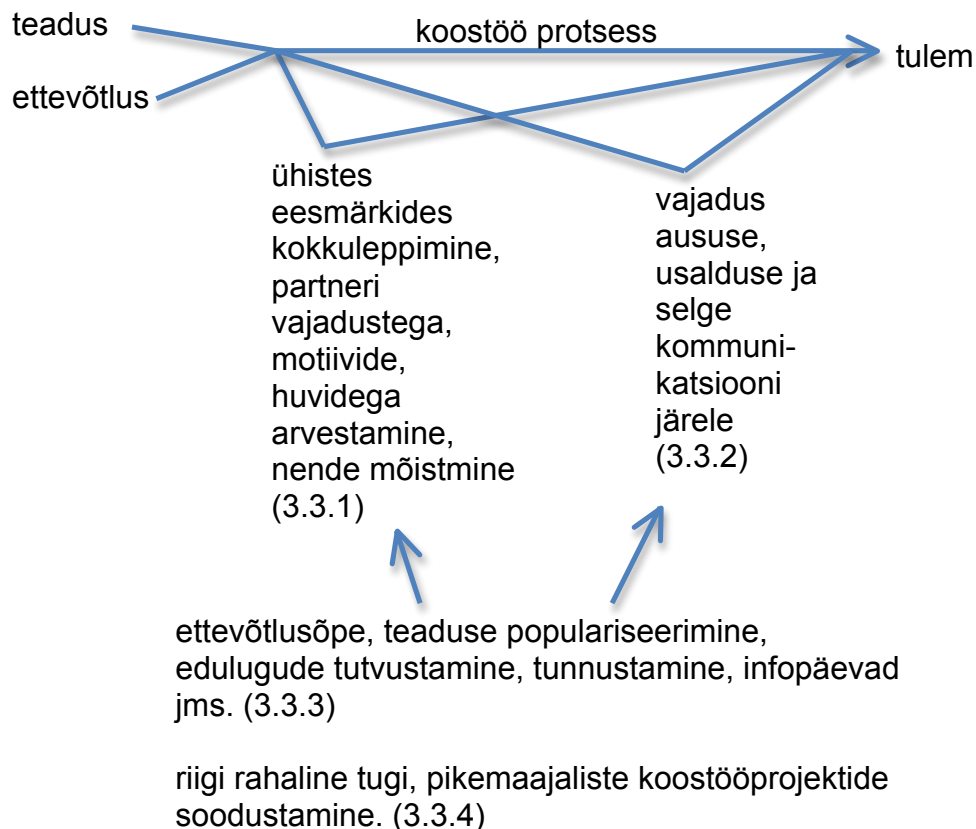
Kindlasti ma arvan üks asi, mis on väga tähtis ja ma ei tea, et sellele oleks väga palju panustatud, on tegelikult teadlaste harimine. Mitte, et ma arvaks, et teadlased ei ole haritud, aga ma arvan, et kõik teadlased, kes on huvitatud ja kellel on potentsiaali pakkuda midagi ettevõtlusele, siis võiks teha neile väikseid koolitusi, et nad saaksid aru ka ettevõtja perspektiivist – et, mis on ettevõtja jaoks tegelikult tähtis, kuidas temaga üldse suhelda, kuidas sõnastada oma sõnum, kuidas presenteerida seda, mida see teadlane teeb.

(teadlane; arvutiteadus)

Teema 3.3.3 ja 3.3.4 – riigi rahaline tugi, edulugude tutvustamine

Toetused peavad sellise koostöö puhul igal juhul säilima, kuna tänases eesti ärikeskkonnas on meil rikkaid ettevõtteid veel liiga vähe, kes suudaksid sellist kallist arendust ise läbi viia. Seetõttu on riigi osa ühelt poolt kindlasti finantstoe säilitamine. Lisaks võiks riik oma liidrite välisvisiitidel rohkem kuvada meie ettevõtluse ja ülikoolide koostööst tulenevaid saavutusi, sellega jõuab vajalik info ka kõrgemal tasandil rahvusvahelisele areenile.

(ettevõtja, klaaside töötlemine ja tootmine)



Joonis 3 Soodustavad tegurid ning võimalikud lahendused (autori koostatud)

4. Kokkuvõte ja poliitikasoovitused

Intervjueeritavate senised koostöökogemused võimaldasid neil intervjuude käigus analüüsida koostöö eeldusi, partnerite ja endi motivatsioone, takistusi ja soodustavaid tegureid sügavuti, pakkudes sel moel uurimiseks väga inforikast materjali. Tulemuste peatükis kirjeldatu on üldistus uurimismaterjalist ehk sagedamini esinenud sisukategooriatest initsiatiivi, motivatsiooni, takistuste ja soodustavate tegurite osas. Kvalitatiivse meetodiga mikro-tasandil ehk koostöökogemusi süvitsi uurides selgus, et koostööd ettevõtte ja ülikooli vahel peavad mõlemad partnerid oluliseks ja vajalikuks.

Koostöö protsessi algfaasis on oluline initsiatiivi, motivatsiooni ja kontakti loomise aspekt. Uuringutulemused sedastasid, et enamasti võtavad teadlastega ühendust ettevõtjad, kuigi oli ka vastupidiseid näiteid. Samas leiti, et initsiatiiv võiks tulla ka ülikoolidest.

Motivatsiooni puhul on oluline teadlaste tahe ja võimalused koostöösse panustada. Uuringu valimis osalenud teadlasi enamasti motiveeris lisaks lisarahastuse võimalusele professionaalne huvi, kuid nii ettevõtjad kui ka teadlased kirjeldasid T&A koostöö ajamahukust ning aja ja inimeste puuduse probleeme.

Koostöö takistused ja koostööd soodustavad tegurid olid kohati sama aspekti vastaspoolused, näiteks küsimus ressursist (finantsilised vahendid, inimesed,

aeg). Samas selgus intervjuudest, et vaid ressursside juurde tekitamisega koostööd automaatselt sujuvaks ei muuda, sest olulised olid ka teised tegurid nagu huvi teha koostööd, avatud suhtlus ja asjaajamine, varasemad kontaktid ja koostöökogemused, projektijuhi või kolmanda, nn koordineeriva osapoole olemasolu, partnerite erialaselt kõrged pädevused jne. Need tegurid moodustavad kompleksse süsteemi, kust ühte esile tõsta ei ole mõistlik, vaid neid tuleb vaadelda ja stimuleerida tervikuna.

Uuringu tulemuste põhjal sõnastati poliitikasoovitused:

1. Lülitada teadlaste karjäärimudelisse võimalus pühenduda osaliselt kommertsialiseerimistegevusele või koostööle ettevõtetega.

Koostöö tegemise initsiatiiv ja motivatsioon on tihedas omavahelises seoses. Uuringutulemustest järeldus, et enamat algatust ja huvi alustada T&A koostööd ülikoolidega näitavad ettevõtjad. Kuigi leidub ka vastupidiseid näiteid, kus initsiatiiv koostööks on tulnud teadlaspoolelt, on need näited vähemuses. Lähtudes ka motivatsiooni puudutavatest uuringutulemustest saab järeldada, et vajalik on tõsta teadlaste motivatsiooni teha ettevõtluspartneriga T&A koostööd. Praegune teadlaste karjäärimudel ei toeta ettevõtlusega tegelemist ega T&A koostööd ettevõtetega, mistõttu ei ole teadlased enamasti kommertsialiseerimistegevuseks motiveeritud. Lisaks on teadlased hõivatud peale T&A tegevuse ka õppetöö ning muude administratiiv-bürokraatlike ülesannetega. Koostöös ülikoolidega tuleks riigil (nt majandus- ja kommunikatsiooniministeerium ning haridus- ja teadusministeerium) lülitada teadlase traditsioonilisse karjäärimudelisse valikuvõimalus pühenduda T&A koostööle ettevõtetega. Sellega loodaks teadlaskonnale võimalus vastava motivatsiooni tekkeks või suurenemiseks ning sellega vabaneks tööaega, et koostööle pühenduda.

2. Lisada olemasolevatesse riigisisestesse teadusgrandi taotluse tingimustesse soovitus kaasata ettevõtteid ning koos sellega võimalus taotleda lisarahastust. Sel juhul tekiks võimalus teadustöö tulemusi kiiremini praktikas testida.

3. Luua tingimused usaldusliku koostööõhkkonna arenguks.

Usalduslik koostööõhkkond aitab ennetada esile kerkida võivaid probleeme, mis on sisse programmeeritud ettevõtluse ning teaduse valdkondade loomumastesse erinevustesse. Koostööd soosiva pinnase loomine on pikaajaline protsess, mis peab hõlmama teadlikke ja suunatud tegevusi. Järgnevalt on nimetatud mõned võimalikest.

- Võimaldada teadlastele vaba semestrit ettevõttes töötamiseks.
- Arendada tugevamalt välja ettevõtjate ja teadlaste koostöös nn vahendaja ehk kolmanda osapoole roll, mille funktsioon oleks pakkuda konsultatsiooni ja koordineerimise teenust koostöö sujuvamaks edendamiseks. Kolmanda osapoole roll peaks olema selgelt riigi koordineeritud ja toetatud, kust peaks vajadusel toetust saama nii teadlas- kui ka ettevõtluspartner. Koordineeriv üksus võib asuda ülikooli juures, teaduspargis, tehnoloogia arenduskeskuses, kuid

kindlasti peaks see asuma koostöö tegijatele sisuliselt ja füüsiliselt lähedal, vastasel juhul on oht, et vastav roll saab täidetud pelgalt formaalselt.

- Luua infomaterjalid T&A koostöö eripäradest, sh võimalikest takistustest ja soodustavatest teguritest koos eluliste näidetega.
- Kestlikult panustada ettevõtlusharidusse ülikoolides nii üliõpilaste kui ka õppejõudude-teadlaste hulgas.

4. Luua üle-riigiline andmebaas riiklike vahendite toel toimunud senistest T&A koostööprojektidest, kus on kirjas nii teaduse kui ka ettevõtluse poolsed partnerid, projekti kestus, projekti kirjeldus, tulem jms. Taoline andmebaas teeniks korraga mitmeid eesmärke. Osalt võimaldaks teostada taustauuringuid potentsiaalsete partnerite kohta, teisalt leida partnereid uuteks koostööprojektideks, kolmandaks aidata luua positiivset kuvandit T&A tulemuslikust koostööst ja selle võimalikkusest erasektori ja teadlaskonna vahel.

5. Töötada välja finantsmehhanism pikaajalise strateegilise T&A koostöö stimuleerimiseks. See võimaldaks ennekõike väikese- ja keskmise suurusega ettevõtetel investeerida T&A tegevusse ning pühenduda partnerist teadlasrühmaga enam ressursi vajava probleemi lahendamisele.

Viidatud allikad

Charles, P., (2003). *Universities and territorial development: reshaping the regional role of UK Universities*. Local Economy 18 (2003), 7–20.

Etzkowitz, H., Webster, A., Gebhardt, C., Terra, B.R.C. (2000) *The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm*, Research Policy 29 (2000), 313–330

Etzkowitz, H and Leydesdorff, L. (2000) *The dynamics of innovation: from national systems and “Mode 2” to Triple Helix of university-industry-government relations*, Research Policy, Vol. 29, pp. 291-301

Riigikontrolli aruanne Riigikogule, Tallinn, 7. märts 2012 “Riigi tegevus teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondade edendamisel”

Lisa 1

Indikatiivne intervjuu plaan

1. Kelle initsiatiivil algas koostöö X ettevõttega / Y teadlasrühmaga?
2. Kas teil oli X ettevõtte / Y teadlasrühma või mõne nende esindajaga varasemaid kokkupuuteid? Kui jah, kirjeldage neid.
3. Kas teievaheline koostöö on reguleeritud lepinguga?
4. Kirjeldage, mis on projekti eesmärk?
5. Kas olete kasutanud / kasutate koostöös ka rahalisi toetusmeetmeid? Kui jah, siis milliseid?
6. Milline on teie (ettevõtte / teadlasrühma) roll projektis?
7. Kui pikalt koostöö kokku kestis / kestab?
8. Milline on teie motivatsioon sellises koostööprojektis osaleda?
9. Millist otsest või kaudset kasu koostööst ootate?
10. Kirjeldage, millised on / on olnud koostööd takistavad tegurid, suuremad probleemid?
11. Kuidas olete takistustest üle saanud?
12. Millised tegurid soodustavad koostöö tegemist?
13. Kas olete ka varem mõne ettevõttega / teadlasrühmaga koostööd teinud? Kui jah, siis kellega ning kirjeldage koostöö sisu lühidalt.
14. Kas plaanite ka edaspidi mõne ettevõttega / teadlasrühmaga (teadlasega, ülikooliga) koostööd teha? Miks?
15. Mis on Teie hinnangul ettevõtte ja ülikoolivahelise koostöö õnnestumise eeldused?
16. Milliste eripäradega tuleb teie hinnangul arvestada, kui teha koostööd ettevõtjatega / teadlastega?